この度は、ポリ hot.Ver2.5 をお買い上げ頂き誠にありがとうございました。

製品セット内容
ポリｈｏｔ本体 ・・・・・・・・・・・・・・1 個
ホースクランプ ・・・・・・・・・・・・・・1 個
ポリタンクへの透明ホース (1m)・・・・・・1 本
説明書　　・・・・・・・・・・・・・・・・10 枚
(この説明書も含む)

※ポリ hot 本体の水流入口ニップル (オス) に取り付ける
コネクタ (メス) は付属いたしません。
ユーザー様の環境により、選択するホース径が違う為と、
コネクタの種類も多く、それらをこちらで用意しますと
ポリ hot の販売価格が高騰してしまう為です。

ポリｈｏｔ本体

ポリ hot,Super : 136mm × 204mm ×高さ 352.5mm(取っ手は含まず)　重さ : 6.3kg
ポリ hot,Max　: 136mm × 204mm ×高さ 235mm(取っ手は含まず)　重さ : 4.2kg
純粋な本体カバー寸法は、幅 136mm ×奥行き 136mm です。
※写真はポリ hot,Max

ホースクランプ
ポリ hot 本体から出ている銅管 (出湯管) にホースを取り付けた際に使用します。

ホース (1m)
ポリ hot 本体出湯管 (銅管) から、ポリタンクへ水を循環させる為に使用します。
※循環する水を確認しやすいように、透明なホースにいたしました。

ポリ hot,Super

ポリ hot,Max

ポリ hot,Ver2.5 には、
2 段重ねの「ポリ hot,Max」、3 段重ねの「ポリ hot,Super」があります。
開発段階で、この構造の 2 段式によるメリットが明確になり、
その後の実験で 3 段式の性能も確認された為、
2 段式と 3 段式というラインナップになりました。
「ポリ hot,Max」と「ポリ hot,Super」の性能差は 1 割強と
数値的には僅差に思えますが、
「ポリ hot,Max」がポリタンク内 (10 ～ 20 リットル) 水温 40℃時、
「ポリ hot,Super」で同条件での実験は結果は水温 45℃と
実際の使用時の体感ではかなりの差を感じることになります。

条件付きですがリアルシャワーを想定される場合、「ポリ hot,Super」を
選択してください。

※ポリ hot を火鉢型ストーブで絶対に使用しないでください。
(ポリ hot 長期実験で結露水が火鉢型ストーブ燃焼部に進入し、火鉢型ストーブの故障を引き起こしました。)
※アウトドア用バーナーを使用し、室内で行わないでください。
カセットコンロで使用する際も、十分換気を行って下さい。
※緊急時、飲料水を循環させる場合は、 あらかじめ本体の銅管内を十分に高温洗浄した後、使用してください。
※使用中、本体表面が非常に熱くなりますので、 お子様は近づけないでください。
※ポリ hot をむやみに分解しないで下さい。
組み立ては特別な工程で組み込んでいますので、一度分解すると漏水の原因となります。

ポリ hot,Ver2.5 ホースセット方法①

写真はポリ hot,Max

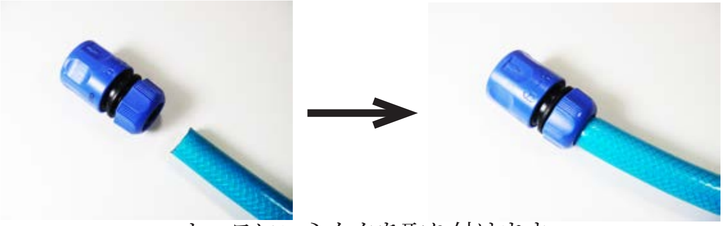
ポリ hot,Ver2.5 から、水の取り入れ口 (流入口) は
園芸用ニップル (オス型) と互換性の高い形状にしました。
これにより各社ワンタッチコネクタ (メス型) を使用し
容易にセットすることが可能となります。
※ワンタッチコネクタ (メス型) は付属していません。
別途購入してください。

内径 15mm ホース用

内径 9 ～ 15mm ホース用

内径 9mm ホース用

上記 5 種類コネクタ (メス) は、ポリ hot 開発過程で互換性を確認した製品です。
※上記 5 種類の写真は自社で撮影



ホースにコネクタを取り付けます。

ポリ hot 本体、コネクタ差込口に
差し込む。

標準装備の出湯口です。
ホースを取り付けて、ポリタンクなどを使用し
水を循環させ任意の水温にしたり、流量を調整し
ポリタンクに直接熱いお湯を溜めたり致します。

オプションの接続コネクタを使用することによって
市販の湯沸用出湯管を取り付けることが可能です。
手洗いや、食器洗い等に使用します。(※販売予定品)

ポリ hot,Max

ポリタンクを使用し、ポリ hot を電動ポンプで水循環する場合
アラーム付きのデジタル水温計が便利です。

※ポリタンクで使用する場合は、平均水温を 40℃以上上げないでください。
電動ポンプの故障の原因になります。

ポリ hot,Ver2.5 ホースセット方法②

ポリ hot,Super は高い熱交換性能の変わりに、高い水圧 (流量) が必要となります。

災害を想定した方法ではなくなってしまいますが、
ポリ hot に直接水道水を流す方法が、レジャー等では一番コンパクトに済み、
かつ水圧を心配する必要もありません。

ポリ hot,Super , ポリ hot,Max を水道に直接セットして使用する場合の注意点

ポリ hot は災害を想定して、カセットコンロ・アウトドア用バーナーで開発した為
外形寸法の制約から使用可能なバーナー径が限定され、現時点では小径バーナー使用が大前提の製品です。
※カセットコンロにセットされたガス缶から、危険な熱源 (この場合ポリ hot) を離す為に現外形寸法になりました。

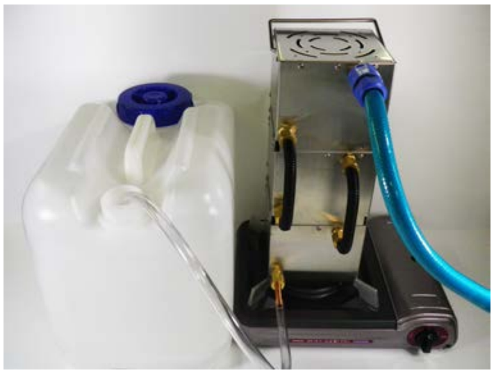
その為、可能な限り熱交換性能を追求し、低火力でも十分にお湯を作ることを可能にしました。
国内ではあまり見かけないカテゴリの商品ですが、
ホビーユースの海外同等製品等と比較しても熱交換部性能は 1.2 ～ 2 倍ある場合が殆どです。

国内のカセットコンロやアウトドア用バーナーなどの火力は 1500 ～ 3000Kcal/h が一般的で、
ポリ hot 熱交換部自体はオーバースペックに作られていても、火力的にお湯が作れる限度があります。
(海外製のこのカテゴリ製品は火力が強いプロパンガス使用で、バーナー火力性能が 7000 ～ 9000Kcal/h と高火力)

ポリ hot 本体に水道直結でシャワー付ホースを取り付けても、
季節によってはシャワー水温が 20℃前半しかいかない場合があります。

基本的に水道直結で使用する場合は、食器洗い・手洗い・お湯を使用する汚れ落とし等とご理解ください。

製品コンセプトから、洗髪や体全体の汚れ落としなど、水道直結のダイレクトシャワーは難しい商品ですが、
コツを掴めば水道から直接のシャワーによる洗髪も可能です。
但しその場合「ポリ hot,Super」だけが対象で、ポリ hot,Max では難しいとお考えください。



ポリ hot,Super , ポリ hot,Max を水道に直接セットして使用する場合の注意点
※ポリ hot を公園､その他公共施設に設置されている洗い場 (水道設備) 等のご利用は､緊急時以外出来るだけ使用しないでください。
※緊急時の場合でも安全確保・周りの人達の迷惑にならないようお願いいたします。
※民間キャンプ場の場合、料金を支払うことにより十分に使用権利はあると考えますが、
　それでも限度を超えた行為はせず、安全確保・周りの人達の迷惑にならないようお願いいたします。

ポリ hot,Ver2.5 ポンプ使用例①

ポリ hot シリーズは、一般家庭用給湯器 (16 ～ 24 号) と比べ、
出力が 1/10 ～ 1/20 程度の低火力バーナー (カセットコンロ等) での使用が前提の商品です。
その低火力の範囲で出来ることは、どうしても限られてきます。
その為、災害時、水道断水など水道水使用不可の場合、ポリタンクに溜めた水を水ポンプで循環させ、
40℃程度のお湯をつくることが出来るような方法も想定しています。

ポリ hot,Ver2.5 開発にあたり当時、実験に最適として選択した製品を幾つかご紹介いたします。
※あくまで実験目的で使用した製品であり、使用に際し故障等は各メーカー側が保障するものではなく、
これを弊社で推奨するものでもなく、ユーザー様の使用方法の参考になればと思っています。

ポリ hot,Super・ポリ hot,Max は熱交換性能が高い反面、熱交換部の水圧力損失により流量が極端に落ちます。
ポリ hot,Super・ポリ hot,Max に水を通すと、流量がポンプメーカーデータ数値の 1/5 ～ 1/8 程度に
落ちることをご理解下さい。

※実験当時に撮影した写真です。

キャンプ用シャワーセット
ポリ hot,Super 使用時、ポリ hot 本体の出湯口流量は
水高低差 40 センチ以内で約 1.7 リットル / 毎分です。
※家庭用 100V 使用時
(設置条件により変化致します。)

※水高低差とはポリ hot,Super 使用時、
機器類設置ベース面から水の移動範囲高さ

家庭用風呂水ポンプ
ポリ hot,Super 使用時、ポリ hot 本体の出湯口流量は
水高低差 40 センチ以内約 1.9 リットル / 毎分です。
※家庭用 100V 使用時
(設置条件により変化致します。)

※水高低差とはポリ hot,Super 使用時、
機器類設置ベース面から水の移動範囲高さ

※災害などで、万が一使用する場合であっても、出来るだけ各メーカー保障温度以下でご使用してください。
※あくまで緊急措置としての使用方法だと思ってください。

※必ずお読みください！！！
①水道水や、給水ポンプでの使用中は、水の循環を絶対に停止しないでください
水循環が停止すると、ポリｈｏｔ本体はかなりの高温になり、ホース類は熔けてしまい、それらを触ることは危険です。

②ポリタンク内の水を循環して、全体的に水温が 35℃以上の場合、
ポリｈｏｔ本体出湯口から出てくるお湯は 45℃から 50℃以上の高温になりますので気をつけて下さい。

③ポリ hot 本体は水温 90℃程度なら問題ありませんが、水温計測せず長時間　電動ポンプを使用され、
水温がどんどん上昇すると、モーターが熱でダメージを受け故障の原因となりますので高温域では絶対使用せず、
各メーカー指定の温度以下でお願いいたします。

ポリ hot,Ver2.5 ポンプ使用例②

実験当時、温水実験作業の効率化の為に行った方法で、この方法を推奨するものではありません。
あくまで、ユーザー様の様々なアイディアを引き出す為の参考の 1 つとお考えください。
※この方法はアウトドア用シャワーのホースをカットしますので改造にあたり、
メーカーの保障は受けることが出来なくなることを十分ご理解ください。

電動ポンプのシャワーホースを任意の長さでカットし、
園芸用ワンタッチコネクタ (メス)・ニップル (オス) を
カットした部分の両方に取り付けます。
※商品 (コネクタ・ニップル) は別々に販売されています。

一般に普及している、
内径 15mm のホース用ニップルです。

内径 7.5 ～ 9mm の
スリムホース用ニップルです

水ポンプ側に取り付けた、コネクター (メス) を
ポリ hot に差し込みます。

※写真の電動ポンプはスリムホース用コネクタ・ニップルを使用しています。

ポリ hot 出湯管に取り付けた透明ホースをポリタンクに入れ、
水を循環させる。

※付属のホースが透明なのは、水の循環を確認する為です。

電動ポンプの電源を入れ、
水の循環を確認した後、カセットコンロを点火し、お湯をつくります。

※水の循環が停止すると、ポリ hot 本体のパッキンなど
ゴム類や、ポンプホースが溶けてしまいますので
必ず水が循環していることを確認してください。

目的の水温に達したら、ワンタッチコネクタをポリ hot 本体から外し、
シャワーホースに繋ぎ返れば、災害時怪我等の消毒前のお湯洗浄、
食器洗い、簡易シャワー等と使用用途は幅広いです。
※水温計等を使用し、水温をまめにチェックしてください。

災害時、簡易シャワー等で簡単に体の汚れを落としたり、
洗髪するだけでも、心にゆとりが生まれます。

ポリ hot,Ver2.5 バーナー使用例①

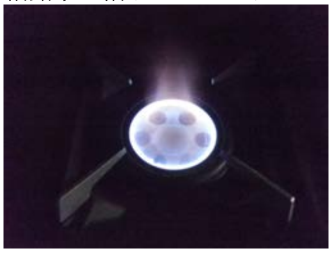
ポリ hot,Ver2.5 は災害を想定し、カセットコンロなど小径・低火力の火器で高効率を目指し開発した製品です。
どのような火器で使用できるか、いくつか例をあげてみます。

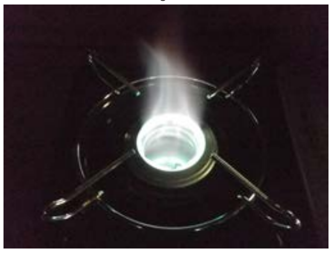
カセットコンロ : 近年の災害では状況によってカセットガス缶等の配給があるなど、災害の現場で上手く活用できる火器製品です。

ポリ hot のカセットコンロ使用時の注意点

カセットコンロのバーナー部形状は様々です。
ポリ hot,Ver2.5 で最大限効率を上げる為のバーナー形状が存在いたします。

①現在ポリ hot,Ver2.5 に最も適したバーナー形状から出てくる炎の形です。
一般的な使用用途でも高効率な内炎式バーナーにより、炎が無駄に外側に出ない結果、ポリ hot でも最適です。
結露水が落ちてもバーナーには干渉いたしません。

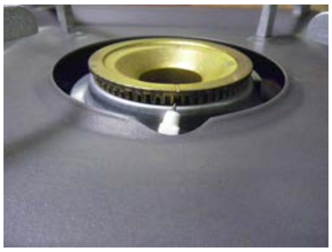




岩谷産業株式会社「カセットフーエコⅡ」2500kcal/h
東方金属株式会社「サイクロンバーナーＣＹ－８」2300kcal/h
カセットコンロでは現在はこの 2 機種がポリ hot で最適です。

②二番目に適したバーナー形状です。
炎は斜め上方向に向かい効率的には①に近いですが、炎口がむき出しの為
結露水などの水滴が落ち、バーナー部分に付着し、火力が低下することがあります。

ポリ hot で最も熱効率が悪くなる「外炎式バーナー」
現在このバーナー形状 (写真下) は一般家庭通常使用でも不効率で、横方向に炎が噴出しポリ hot のカバーにダメージを与えるだけでなく、熱交換部に直接炎が当たり辛い為、熱効率がかなり悪くなります。

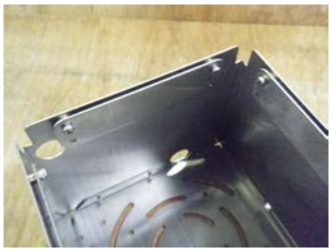


現在、外炎式バーナーを進化させた、
効率の良いタテ型炎口バーナーが登場しています。

「外炎式バーナー」のテスト
バーナープロテクター無しの状態でテスト。
外装カバーが炎で赤くなっている様子

→

「外炎式バーナー」対策で外装カバーの炎によるダメージを
少しでも軽減するため為に、バーナープロテクターを標準装備しました。



※注意！！
「岩谷産業・カセットフー 風まる」は使用しないでください。
風防と外炎式バーナーで、ポリ hot では一番悪い結果が出ています。

ポリ hot,Ver2.5 バーナー使用例②

アウトドア用ガソリンバーナー

※現在写真のアウトドア用ガソリンバーナーで使用する場合　弊社製「クワッドスタンド」が必要になります。

写真のアウトドア用ガソリンバーナーは炎噴出し方向が横に近く理想的ではない様に見えますが、
バーナー直径がポリ hot,Ver2.5 に合った小型形状の為、熱効率は悪くなく、
バーナー形状的にも結露水の影響も受け辛いです。

アウトドア用ガスバーナー

アウトドア用ガスバーナーは種類が多く、バーナー形状によってはかなり効率よくお湯を作ることが可能です。
※現在、写真の様なアウトドア用ガスバーナーで使用する場合、弊社製「クワッドスタンド」が必要になります。

写真の製品は、国内で販売されている一般的なバーナー形状です。
ポリ hot で使用する場合、熱交換性能もあまり良くありませんし、結露水の影響を受ける場合があります。

開発中の実験過程で効率が良かったバーナー形状

3 連バーナーで火力は約 4500 ～ 5000kcal/h あり
バーナー炎が垂直に上方向で直接熱交換部に
炎が当たり、火力はテスト中一番の高火力でしたが
結露水に気を付ける必要があります。
※この製品は国内での使用は保障されていません。

実験の結果、火力は推定約 3050kcal/h で
バーナー炎は斜め上方向ですが、
ポリ hot,Ver2.5 では、このバーナー直径が理想的で
結露水の心配がかなり少なく、効率の良い形状です。
※この製品は国内での使用は保障されていません。
※トランギア及び、互換品使用しました。

ポリ hot,Ver2.5 災害時における活用法

ポリ hot 活用方法としては「怪我など医療処置前の温水洗浄」「寒い時期の手洗い・食器洗い」
「ポリタンク活用による洗髪など温水シャワー」などがありますが、
その他に非常食などに使用する「カップ麺用お湯作り」もあります。

災害時、自衛隊や民間ボランティアなどから各家庭へカセットガス缶等の支給が状況によってはあります。
阪神淡路大震災・東日本大震災以降、カセットガス缶を備蓄している人もいらっしゃると思いますが、
手軽なカセットコンロを使用してヤカン等よりはるかに熱効率の高いポリ hot で適切にお湯を沸かし、
カップ麺に使用することも可能です。
※飲料使用する場合、使用前に十分にポリ hot 熱交換内部を洗浄 (お湯による高温洗浄など) して下さい。

熱交換性能が高いことで、ガス消費量も抑えられ、
結果カップ麺などのお湯を多量に作ることが可能です。
ポリ hot 本体は水温 90℃程度なら問題ありませんので、
水道等から直結で流量を減らす (絞る) ことにより
90℃近くのお湯が出来き、そのお湯をカップ麺に使用可能です。

※高温のお湯を作る場合、ポリ hot 本体で火傷をする危険がありますので、
十分にご配慮の上、使用してください。
※お子様は絶対近づけないでください。
※高温のお湯を作る場合、出湯口にビニールホース類をを使用しないでください。
※ポリタンク使用し水ポンプによる循環など行わないでください。

「ポリ hot,Super」は理想的な炎噴出しと、火器火力約 2500Kcal/h で
水温差約 30 ～ 32℃のお湯が 1 ～ 1.1 リットル / 毎分で出湯口からお湯がてきます。
※火器個体差や風・湿度により条件は変化致します。

例えば元水温が 15℃程度として 85 ～ 90℃近くのお湯を出す場合
85℃なら流量「0.49 ～ 0.54 リットル / 毎分」、
90℃なら「0.42 ～ 0.47 リットル / 毎分」のお湯が
水とガスが続く限り、連続的にポリ hot 本体出湯口から出てくることになります。

標準的なカップ麺の容器 (右写真) で使用するお湯の量は 300 m l です。

元水温 15℃程度でトータル水温 85℃なら 300 m l を注ぎ終わるのに 33.3 ～ 36.7 秒
元水温 15℃程度でトータル水温 90℃なら 300 m l を注ぎ終わるのに 38.3 ～ 42.8 秒
です。

一般的な電動・エア式ポットで
300 m l のお湯をカップ麺容器に注ぐのに、
指で押してから約 9 ～ 13 秒かかります。

可能であれば 3000Kcal/h のバーナーなら 1.2 倍、
4000Kcal/h なら 1.6 倍の時間短縮になります。
※上記内容はあくまで災害時を想定した内容で、
　平常時はストレスを感じるかもしれません。
　災害時、暖かい物を食することで心も温まるとメンタル面で有効です。
※例で上げた全てのデーターはポリ hot,Max ではなく、
　ポリ hot,Super をベースにしています。
※カップ麺は水温 100℃付近のお湯で注ぐと時間も味も理想的ですが
　ここに書いた内容は、あくまで災害など緊急措置としてご理解ください。

ポリ hot,Super 限定・水温と流量の関係

ポリ hot の製品実験は、平均気温 10℃・平均水温 10℃ (無風) に限りなく近い環境下で、
火器火力約 2500Kcal/h・水量 10 リットル (ポリタン使用時)・計測時間 10 分を基準に行ってきました。
災害で過酷な環境として、「冬場」に近い環境での実験が好ましいと判断したからです。
その為、上記条件が揃う時のみ実験を行ってきました。

ポリ hot,Super では上記条件下で、水温差約 30 ～ 32℃のお湯を作るのに 1 ～ 1.1 リットル / 毎分です。
(※火器性能や他諸条件で測定数値は変わります。)

上記環境下 (平均気温 10℃・平均水温 10℃) では結果的に約 40 ～ 42℃のお湯が 1 ～ 1.1 リットル / 毎分で出来ることになります。

夏場の水道水は 25 ～ 30℃近くある場合もありますので、
水道水温が 25℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 2 ～ 2.2 リットル / 毎分。
水道水温が 30℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 3 ～ 3.6 リットル / 毎分。
夏場のシャワーは水温が 36 ～ 38℃もあれば十分ですので、
コツさえつかめば水道直結リアルシャワーも不可能ではありません。
※都心や海岸沿いの水道水は気候に連動する傾向があります。
(例：気温 25℃時、水温 22 ～ 24℃)

弊社のリアルタイムシャワーの定義は、水温 38 ～ 41℃・流量 2.4 ～ 2.7 リットル / 毎分 です。
(各メーカーが販売しているアウトドアシャワーは流量約 2.5 リットル / 毎分 です)

実験時の火力は約 2500Kcal/h を基準にしていますので、
もし可能であれば 3000Kcal/h のバーナーなら 1.2 倍、4000Kcal/h なら 1.6 倍になります。

仮に 3000Kcal/h のバーナー使用なら
水道水温が 17℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 1.56 ～ 1.72 リットル / 毎分。
水道水温が 25℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 2.4 ～ 2.64 リットル / 毎分。

仮に 4000Kcal/h のバーナー使用なら
水道水温が 17℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 2.08 ～ 2.29 リットル / 毎分。
水道水温が 25℃なら 40 ～ 41℃のお湯が 3.2 ～ 3.52 リットル / 毎分。

ポリ hot は低火力バーナーの熱を余すことなく使用することにより、
災害時、少ない燃料消費で多量のお湯を作ることを目標とした製品と他説明書でもかいていますが、
火力が 9000Kcal/h 以上ある他類似製品 (海外製) と比較してもポリ hot,Super 熱交換部の銅の使用量は約 2 倍近くあり
熱交換性能自体も 1.2 ～ 1.5 倍とかなりオーバースペックに作られていますので
理想的な炎の噴出し方の高火力バーナーがご用意可能であれば、リアルタイムシャワーや
流量のある高温のお湯を作ることも可能です。

ポリ hot、温水比較テスト

C 社温水器 (海外品)

ポリ hot,Super テスト器

ポリ hot,Max テスト器

※上記写真は、比較実験当時の写真。

※　ポリ hot 製品版同等のプロトタイプです。

場所 : 東京　　季節 : 冬

温水テストの趣旨 : 熱交換部性能だけに絞ったテスト

参考の為、比較に使用した製品

海外製 C 社ウオーター・ヒーター機 (国内非売品)

※ C 社ウオーター・ヒーター機は本来プロパン専用ですが、純正プロパン缶が現在国内では保障されておらず入手不可
特殊なアタッチメントを使用し、自社責任で国内 CB(カセット・ガス) 缶でテストする。

※冬場はノルマルブタンだと気温が低く使用不可の為、SOTO 製プロパン (プロパン＋ノルマルブタン) 混合缶 (ST-760) を使用する。

ポリ hotMax・Super 使用 CB 缶 : ノルマルブタン缶

＜テスト環境・条件＞

ポリタンク内水量　: 約 10 リットル

気温　: 約 10℃

水温　: 約 10℃

計測時間　: 10 分

ポリタンク内の 10 リットルの水を 10 分間循環する。

※ポリ hot は家庭用バスポンプ (100V) 使用し水を循環。

海外製 C 社ウオーター・ヒーター機 (国内非売品)

SOTO 製プロパン混合缶 (ST-760) 使用時、推定火力約 3400Kcal/h(但し、プロパンが無くなる 10 分間のみの火力)

※気温 10℃だと内部プロパン消費後 10 分後以降は使用不可になった

ポリ hoMax　・　super 使用火器

岩谷産業株式会社製「カセットフーエコⅡ」 (メーカー公称 2,500kcal/h)

リザルト

海外製 C 社ウオーター・ヒーター機	10 分後	水温 48 ～ 49℃	ガス消費量 48 ～ 49g(4.8 回分 @145 円※ 1) (40℃換算 =8.1 分)
ポリ hot,Max	10 分後	水温 40 ～ 41℃	ガス消費量 34 ～ 35g(7.1 回分 @12.8 円)(40℃換算 =9.7 分)
ポリ hot,Super	10 分後	水温 45 ～ 46℃	ガス消費量 34 ～ 35g(7.1 回分 @12.8 円) (40℃換算 =8.6 分)

ポリ hot,Max　(プロパン・消費量 48 ～ 49g 換算) 10 分後　水温 54.3 ～ 55.3℃ (40℃換算 =7.2 分)

ポリ hot,Super (プロパン・消費量 48 ～ 49g 換算) 10 分後　水温 59.3 ～ 60.3℃ (40℃換算 =6.6 分)

※実験結果は火器個体差・気候により左右されます。

※ 1 : 海外製 C 社ウオーター・ヒーター機は低価格カセットガス缶が使用不可の為